

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-186488

(43)Date of publication of application : 06.07.2001

(51)Int.Cl. H04N 7/14
H04Q 7/38
H04N 5/225

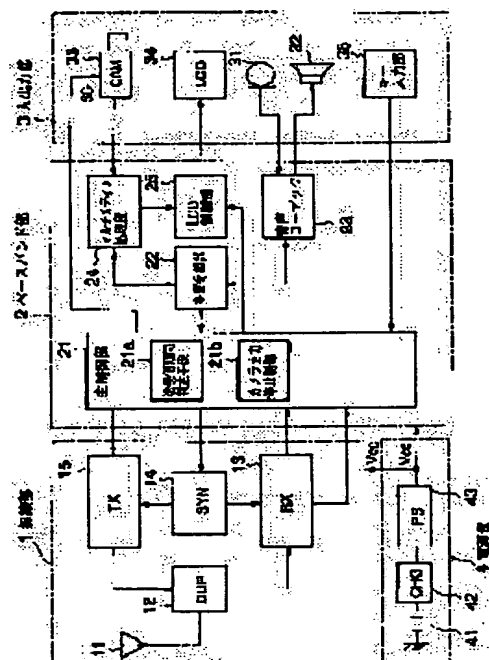
(21)Application number : 11-371570 (71)Applicant : TOSHIBA CORP
(22)Date of filing : 27.12.1999 (72)Inventor : INOUE NOBUHIRO

(54) MOBILE COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve quality in an image pickup signal by preventing the adverse effect of the electromagnetic noise of a radio exchange signal on the image pickup signal which is outputted from a camera.

SOLUTION: An exchange period deciding means 21a respectively detects a transmission channel CH2 period and a reception channel CH3 period in a main control part 21 during TV telephone communication and a camera output stop control means 21b gives a control signal SC for stopping the output of the image pickup signal in the camera 33 to the camera 33 in the respective detection periods. Then the output of the image pickup signal from the camera 33 is stopped.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-186488
(P2001-186488A)

(43) 公開日 平成13年7月6日 (2001.7.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 N	7/14	H 0 4 N	7/14
H 0 4 Q	7/38		5/225
H 0 4 N	5/225	H 0 4 B	7/26
			1 0 9 M
			1 0 9 T

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-371570

(22) 出願日 平成11年12月27日 (1999. 12. 27)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 井上 信浩

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 5C022 AA12 AC72

5C064 AA01 AB04 ACD4 AC06 AC13

AC22 AD01 AD08

5K067 AA03 BB04 BB21 CC04 DD52

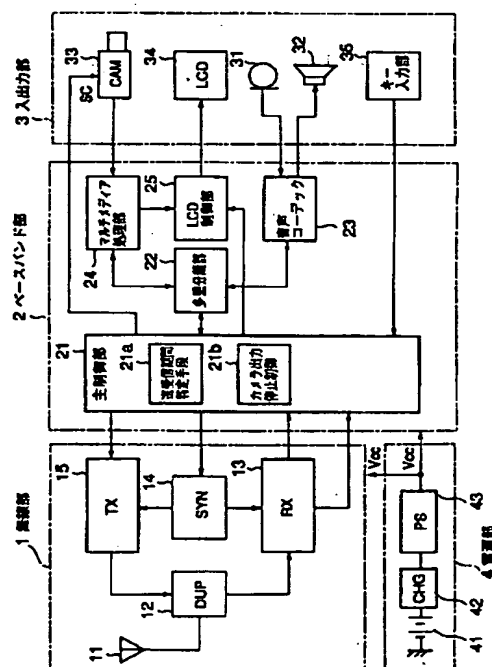
EE02 FF24 KK05

(54) 【発明の名称】 移動通信端末装置

(57) 【要約】

【課題】 無線送受信信号の電磁波ノイズがカメラから出力される撮像信号に悪影響を及ぼさないようにし、これにより撮像信号の品質向上を図る。

【解決手段】 テレビジョン電話通信中に、主制御部21において、送受信期間判定手段21aにより送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間をそれぞれ検出し、カメラ出力停止制御手段21bにより、これらの検出期間にカメラ33における撮像信号の出力を停止させるための制御信号SCをカメラ33に与え、これによりカメラ33からの撮像信号の出力を停止させるようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を撮像するカメラと、このカメラから出力された撮像信号に対し所定の信号処理を施して送信に供する画像信号処理部と、無線信号の送受信を時分割で行う無線部とを備えた移動通信端末装置において、

前記無線部による無線信号の送信期間及び受信期間の少なくとも一方を検出する検出手段と、

この検出手段の検出結果に応じて、送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間において、前記画像信号処理部への前記撮像信号の入力を停止する停止手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末装置。

【請求項2】 被写体像を撮像するカメラと、無線信号の送受信を時分割で行う無線部とを備えた移動通信端末装置において、

前記無線部による無線信号の送信期間及び受信期間の少なくとも一方を検出する検出手段と、

この検出手段の検出結果に応じて、送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間において、前記カメラにおける電源のオンオフ動作を禁止する禁止手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末装置。

【請求項3】 表示器及び操作キーの少なくとも一方を照明する照明器と、無線信号の送受信を時分割で行う無線部とを備えた移動通信端末装置において、

前記無線部による無線信号の送信期間及び受信期間の少なくとも一方を検出する検出手段と、

この検出手段の検出結果に応じて、送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間において、前記照明器における点灯及び消灯動作を禁止する禁止手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末装置。

【請求項4】 表示部と、この表示部に表示信号を供給して表示情報を表示させる表示制御部と、無線信号の送受信を時分割で行う無線部とを備えた移動通信端末装置において、

前記無線部による無線信号の送信期間及び受信期間の少なくとも一方を検出する検出手段と、

この検出手段の検出結果に応じて、送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間において、前記表示部への前記表示信号の供給を停止する停止手段とを具備したことを特徴とする移動通信端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯電話端末や携帯情報端末などの移動通信端末装置に係わり、特にカメラや、表示器及び操作キーを照明するバックライトを備えた移動通信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話端末やPHS端末等の移動通信端末装置の一つとして、テレビジョン電話通信機能を備えた端末装置が開発されている。この種の装置

は、例えばビジュアルホン (Visual Phone) と呼ばれ、カメラにより撮像された映像信号を符号化して音声信号と共に通信相手へ送信し、一方通信相手から受信した映像信号及び音声信号をそれぞれ復号再生して、映像信号を表示器に表示すると共に音声信号をスピーカから出力するように構成される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この種の移動通信端末装置では、一般にテレビジョン電話通信が開始されると、カメラを常時動作させ、このカメラから出力された映像信号をそのまま画像信号処理部に入力して符号化圧縮処理等を行って送信に供するように構成されている。このため、映像信号が無線周波信号の送受信動作、特に電力レベルの大きい送信動作により発生される電磁波ノイズの影響を受け、これにより映像の品質劣化を引き起こすことがある。

【0004】また、カメラを備えた移動通信端末装置では、省電力化のために、カメラへの給電を定期的にオフすることによりカメラを間欠的に動作させることが考えられている。しかしながら、携帯電話装置等の小型の移動通信端末装置では、カメラとアンテナ及び無線部とが近接しているため、カメラの電源オン及びオフ時にその駆動電流の急激な変化により発生するノイズが、アンテナを経て無線部に入力されて送受信信号に混入し、特に信号レベルの小さい受信信号の品質を劣化させることがある。この現象は、夜間等において表示器及び操作キーを照明する照明器を点灯及び消灯させた場合にも生じることがある。

【0005】さらに、一般に移動通信端末装置は、装置の動作状態や受信情報を表示するために表示器を備えている。しかし、小型の移動通信端末装置ではこの表示器とアンテナ及び無線部とが近接しているため、無線送受信電波、特に電力レベルの大きい送信電波による電磁ノイズが表示信号に重畳され、この結果表示品質の劣化を招くことがある。

【0006】この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、カメラ又は照明器と無線送受信信号とが悪影響を及ぼし合わないようし、これにより信号の品質向上を図り得る移動通信端末装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために第1の発明は、被写体像を撮像するカメラと、このカメラから出力された撮像信号に対し所定の信号処理を施して送信に供する画像信号処理部と、無線信号の送受信を時分割で行う無線部とを備えた移動通信端末装置において、上記無線部による無線信号の送信期間及び受信期間の少なくとも一方を検出する検出手段と、撮像信号の供給停止手段とを備え、この停止手段により、上記検出手段の検出結果に応じて送信期間及び受信期間の少なく

とも一方の期間において、上記撮像信号の上記画像信号処理部への供給を停止するようにしたものである。

【0008】したがって第1の発明によれば、送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間中においては、カメラから出力された撮像信号は画像信号処理部に取り込まれない。このため、送信電波或いは受信電波による電磁波ノイズの影響を受けた映像データが送信又は表示される不具合は防止され、これにより映像データの品質を高めることができる。

【0009】また上記目的を達成するために第2の発明は、被写体像を撮像するカメラと、無線信号の送受信を時分割で行う無線部とを備えた移動通信端末装置において、上記無線部による無線信号の送信期間及び受信期間の少なくとも一方を検出する検出手段と、電源オン・オフ動作の禁止手段とを備え、この禁止手段により、上記検出手段の検出結果に応じて送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間において、上記カメラにおける電源のオン・オフ動作を禁止するようにしたものである。

【0010】したがって第2の発明によれば、送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間中においては、カメラに対する電源のオン・オフ動作は禁止される。このため、例えばバッテリーセービングのためにカメラを間欠動作させている場合でも、カメラの電源のオン・オフ動作が送信期間又は受信期間中に行われることなくなり、これによりカメラの電源のオン・オフ動作時に発生されるノイズが送受信信号に悪影響を及ぼす心配はなくなる。すなわち、カメラの間欠動作の影響を排除して送受信信号を常に高品質に保つことができる。

【0011】さらに上記目的を達成するために第3の発明は、表示器及び操作キーの少なくとも一方を照明する照明器と、無線信号の送受信を時分割で行う無線部とを備えた移動通信端末装置において、上記無線部による無線信号の送信期間及び受信期間の少なくとも一方を検出する検出手段と、照明器の点灯及び消灯動作を禁止する禁止手段とを備え、この禁止手段により、上記検出手段の検出結果に応じて送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間において、上記照明器における点灯及び消灯動作を禁止するようにしたものである。

【0012】したがって第3の発明によれば、送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間中においては、照明器における点灯及び消灯動作は禁止され、これにより照明器の点灯及び消灯時に発生するノイズが送受信信号に悪影響を及ぼす心配はなくなる。すなわち、照明器の点灯及び消灯動作の影響を排除して送受信信号を常に高品質に保つことができる。

【0013】さらに上記目的を達成するために第4の発明は、表示部と、この表示部に表示信号を供給して表示情報を表示させる表示制御部と、無線信号の送受信を時分割で行う無線部とを備えた移動通信端末装置において、上記無線部による無線信号の送信期間及び受信期間

の少なくとも一方を検出する検出手段と、表示信号の供給停止手段とを備え、この停止手段により、上記検出手段の検出結果に応じて送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間において、上記表示信号の表示部への供給を停止するようにしたものである。

【0014】したがって第4の発明によれば、送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間においては、表示部への表示信号の供給は停止される。このため、送信電波或いは受信電波による電磁波ノイズの影響を受けた表示信号が表示部に表示される不具合は防止され、これにより表示品質を高く保持することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】（第1の実施形態）この発明に係わる移動通信端末装置の第1の実施形態は、テレビジョン電話通信中に、送信チャネル期間及び受信チャネル期間をそれぞれ検出して、これらの期間にカメラからの撮像信号の出力を停止させるようにし、これにより送信電波及び受信電波による電磁波ノイズの影響を受けた映像データが送信又は表示されないようにしたものである。

【0016】図1は、この発明に係わる移動通信端末装置の第1の実施形態であるPHS端末の外観を示す正面図である。装置の前面パネルには、液晶表示器（LCD）34と、ダイヤルキー35a及び各種機能キー35bからなるキー入力部35とが配設され、さらに前面パネル上端部及び下端部にはそれぞれ受話器としてのスピーカ32及び送話器としてのマイクロホン31が設けられている。また、装置上端部にはアンテナ11とカメラ33が設置してある。

【0017】一方、図2は上記PHS端末の回路構成を示すブロック図である。このPHS端末は、無線部1と、ベースバンド部2と、入出力部3と、電源部4とから構成される。

【0018】図示しない基地局から無線チャネルを介して到来した無線周波信号は、アンテナ11で受信されたのちアンテナ共用器（DUP）12を介して受信回路（RX）13に入力される。受信回路13は、高周波増幅器、周波数変換器及び復調器を備える。そして、上記無線信号を低雑音増幅器で低雑音増幅したのち、周波数変換器において周波数シンセサイザ（SYN）14から発生された受信局部発振信号とミキシングして受信中間周波信号又は受信ベースバンド信号に周波数変換し、その出力信号を復調器でデジタル復調する。復調方式としては、例えばQPSK方式に対応した直交復調方式が用いられる。なお、上記周波数シンセサイザ14から発生される受信局部発振信号周波数は、ベースバンド部2に設けられた主制御部21から指示される。

【0019】上記復調器から出力された復調信号はベースバンド部2に入力される。ベースバンド部2は、主制御部21と、多重分離部22と、音声符号復号部（以後音声コーデックと呼称する）23と、マルチメディア処

理部24と、LCD制御部25とを備えている。

【0020】上記復調信号は、主制御部21において制御情報であるかマルチメディア情報であるかが識別され、マルチメディア情報であれば多重分離部22に供給されてここで音声データと画像データとに分離される。そして、音声データは音声コーデック23に供給されてここで音声復号され、これにより再生された音声信号は入出力部3のスピーカ32から拡声出力される。これに対し映像データは、マルチメディア処理部24に供給されてここで映像復号処理され、これにより再生された映像信号はLCD制御部25を介して入出力部3のLCD34に供給され表示される。

【0021】なお、上記上記受信映像データは必要に応じて主制御部21内のRAMに格納される。またLCD34には、主制御部21から出力された自装置の動作状態を表す種々情報、例えば電話帳や受信電界強度検出値、バッテリーの残量なども表示される。

【0022】一方、入出力部3のマイクロホン31から出力されたユーザの送話音声信号は、ベースバンド部2の音声コーデック23に入力され、ここで音声符号化されたのち多重分離部22に入力される。またカメラ(CAM)33から出力された映像信号は、ベースバンド部2のマルチメディア処理部24に入力され、ここで映像符号化処理が施されたのち上記多重分離部22に入力される。多重分離部22では、上記符号化された音声データと映像データとが所定のフォーマットで多重化され、この多重化された送信データは主制御部21から無線部1の送信回路(TX)15に入力される。

【0023】送信回路15は、変調器、周波数変換器及び送信電力増幅器を備える。上記送信データは、変調器でデジタル変調されたのち、周波数変換器により周波数シンセサイザ14から発生された送信局発振信号とミキシングされて無線周波信号に周波数変換される。変調方式としては、QPSK方式が用いられる。そして、この生成された送信無線周波信号は、送信電力増幅器で所定の送信レベルに増幅されたのち、アンテナ共用器12を介してアンテナ11に供給され、このアンテナ11から図示しない基地局に向け送信される。

【0024】なお、電源部4には、リチウムイオン電池等のバッテリー41と、このバッテリー41を充電するための充電回路42と、電圧生成回路(PS)43とが設けられている。電圧生成回路43は、例えばDC/DCコンバータからなり、バッテリー41の出力電圧をもとに所定の電源電圧Vccを生成する。

【0025】ところで、上記主制御部21はマイクロプロセッサ、ROM及びRAMを備えたもので、無線チャネルの接続制御や通信リンク確立後の通信制御等、通常の制御機能に加えて、この発明に係わる制御機能として、送受信期間判定手段21aと、カメラ出力停止制御手段21bとを新たに備えている。

【0026】PHSでは、図3(a)に示すように同一周波数上で4個の送信チャネルと4個の受信チャネルとを時分割多重して双方向に伝送するTDMA-TDD

(Time Division Multiple Access - Time Division Duplex)方式を採用している。そして、各PHS端末はこれら4組の送受信チャネルのうち、空き状態となっている1組の送受信チャネルを使用して無線通信を行う。例えば、図3(b)に示すように送信チャネルCH2と受信チャネルCH3が空きであれば、これらを使用して無線通信を行う。

【0027】送受信期間判定手段21aは、自端末の通信中にその送信チャネル期間及び受信チャネル期間をそれぞれ検出する。例えば、図3(b)の場合には、送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間を検出する。

【0028】カメラ出力停止制御手段21bは、上記送受信期間判定手段21aにより検出された送信期間及び受信期間においてそれぞれ、カメラ33に対し動作停止信号SCを出力して撮像信号の出力を停止させる。なお、カメラ33からの撮像信号の出力を停止させる代わりに、上記動作停止信号SCによりマルチメディア処理部24を制御して、カメラ33から出力された撮像信号の取り込みを停止させることも可能である。

【0029】次に、以上のように構成された装置の動作を説明する。ユーザがキー入力部35により、所望の相手端末との間でテレビジョン電話通信を行うための発呼操作を行ったとする。そうするとPHS端末では、主制御部21により先ず相手端末との間に通信リンクを確立するための接続処理が実行される。そして、この接続処理において基地局から例えば送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3が割り当てられ、これにより通信相手端末との間に通信リンクが確立されると、テレビジョン電話通信が開始される。

【0030】すなわち、マイクロホン31に入力されたユーザの送話音声は音声コーデック23で音声符号化され、一方カメラ33で撮像されたユーザの顔映像又は周辺の映像はマルチメディア処理部24で映像符号化されて、多重分離部22にそれぞれ入力される。そして、この多重分離部22で所定のフォーマットに従い多重化され、その多重化送信データは主制御部21から送信回路15に供給され、この送信回路15で変調、無線周波信号へのアップコンバート及び送信電力増幅などの無線信号処理が行われたのち、送信チャネルCH2の期間においてアンテナ11から図示しない基地局に向けバースト送信される。

【0031】これに対し受信チャネルCH3の期間に基地局から到来した無線周波信号は、アンテナ11で受信されたのち受信回路13に入力され、ここで中間周波信号又はベースバンド信号へのダウンコンバート及び復調処理が行われたのち、ベースバンド部2に入力される。

そして、この復調データは多重分離部22で音声データと映像データとに分離され、このうち音声データは音声コーデック23で音声復号処理されたのちスピーカ32から拡声出力される。また映像データはマルチメディア処理部24で映像復号処理されたのち、LCD制御部25を介してLCD34に供給され表示される。

【0032】ところで、このテレビジョン電話通信中に、主制御部21は送受信期間判定手段21aにより送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間を監視している。そして、その監視結果に応じ、上記送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間に、カメラ33からの撮像信号の出力を停止させるための制御信号SCをカメラ33に与える。このためカメラ33は、図4に示すように送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間において、自身の撮像信号の出力を停止する。

【0033】したがって、アンテナ11から送信される自端末の送信電波及びアンテナ11で受信される基地局からの受信電波による電磁波ノイズが、撮像信号に混入する不具合は防止され、これにより上記電磁波ノイズの影響を受けていない高品質の映像データが通信相手端末へ送信される。

【0034】このように第1の実施形態では、テレビジョン電話通信中に、主制御部21において、送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間をそれぞれ検出し、これらの期間にカメラ33における撮像信号の出力を停止させるための制御信号SCをカメラ33に与え、これによりカメラ33からの撮像信号の出力を停止させるようにしている。

【0035】したがって、送信期間及び受信期間においては、カメラ33から出力された撮像信号はマルチメディア処理部24に取り込まれない。このため、送信電波及び受信電波による電磁波ノイズの影響を受けた映像データが送信又はLCD34に表示される不具合は防止され、これにより映像データの品質を高めることができる。

【0036】(第2の実施形態) この発明に係わる移動通信端末装置の第2の実施形態は、カメラをバッテリーセービングのために間欠撮像動作させている場合に、テレビジョン電話通信中に送信チャネル期間及び受信チャネル期間をそれぞれ検出して、これらの期間にカメラにおける電源のオン・オフ動作を禁止し、これによりカメラが間欠撮像動作を行っている場合でも、その影響を排除してカメラの電源のオン・オフ動作時に発生されるノイズが送受信信号に悪影響を及ぼさないようにしたものである。

【0037】図5は、この第2の実施形態に係わるPHS端末の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図において前記図2と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0038】入出力部3には、カメラ33に付属してバッテリーセービング回路37が設けてある。このバッテリーセービング回路37は、カメラ33の撮像動作中に、その消費電力を低減するためにカメラ33に供給する電源電圧Vccを定期的にオン・オフするものである。

【0039】ベースバンド部2の主制御部21は、その制御機能として送受信期間判定手段21aと、カメラ電源オン・オフ禁止制御手段21cとを備えている。このうち送受信期間判定手段21aは、自端末の通信中にその送信チャネル期間及び受信チャネル期間を、例えば送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間をそれぞれ検出する。

【0040】一方カメラ電源オン・オフ禁止制御手段21cは、上記送受信期間判定手段21aにより検出された送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間に、バッテリーセービング回路37に対し禁止信号PCを与え、これにより送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間においてバッテリーセービング回路37によるカメラ33への電源電圧Vccのオン・オフ動作を禁止する。

【0041】このような構成であるから、テレビジョン電話通信中に、主制御部21では送受信期間判定手段21aにより送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間が検出される。そして、カメラ電源オン・オフ禁止制御手段21cにより、これらの検出期間にバッテリーセービング回路37に対しバッテリーセービング動作を停止させるための制御信号PCが与えられる。このため、上記送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間において、バッテリーセービング回路37は例えば図6に示すようにバッテリーセービング動作、つまりカメラ33に対する電源電圧Vccのオン・オフ動作を停止して、電源電圧Vccの供給を停止した状態を保持する。

【0042】したがってカメラ33は、例えば図6に示すように、送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間を避けてその他の期間においてバッテリーセービング動作に応じて撮像動作することになる。このため、送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間にカメラ33の電源がオン・オフ動作することはなくなり、これによりカメラ33の電源のオン・オフ動作時に発生するノイズが送受信信号、特に受信信号に混入して、受信信号品質を劣化させる不具合は確実に防止される。

【0043】すなわち第2の実施形態によれば、カメラ33がバッテリーセービングによる間欠撮像動作を行っている場合でも、その影響を排除してカメラ33の電源のオン・オフ動作時に発生されるノイズが送受信信号に悪影響を及ぼさないようにすることができる。

【0044】(第3の実施形態) この発明に係わる移動通信端末装置の第3の実施形態は、LCD及びキー入力部用の照明器を備えている場合に、テレビジョン電話通

信中に送信チャネル期間及び受信チャネル期間をそれぞれ検出して、これらの検出期間中に上記照明器における点灯及び消灯動作を禁止し、これにより照明器の点灯及び消灯動作時に発生されるノイズが送受信信号に悪影響を及ぼさないようにしたものである。

【0045】図7は、この第3の実施形態に係わるPHS端末の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図においても前記図2と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0046】入出力部3には、操作時及び通信時にLCD34及びキー入力部35を照明するための照明器36が設けられている。この照明器36は、例えばバックライト又はイルミネーションと呼ばれる。

【0047】ベースバンド部2の主制御部21は、その制御機能として送受信期間判定手段21aと、照明禁止制御手段21dとを備えている。このうち送受信期間判定手段21aは、先に述べたように自端末の通信中にその送信チャネル期間及び受信チャネル期間を、例えば送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間をそれぞれ検出する。

【0048】一方、照明禁止制御手段21dは、上記送受信期間判定手段21aにより検出された送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間に、照明器36に対し禁止信号LCを与え、これにより送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間における照明器36の点灯及び消灯動作を禁止する。

【0049】このような構成であるから、例えばテレビジョン電話通信中に、主制御部21では送受信期間判定手段21aにより送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間が検出される。そして、照明禁止制御手段21dにより、これらの検出期間に照明器36に対し照明のオン・オフ動作を禁止させるための制御信号LCが与えられる。このため、例えば図8に示すように、上記送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間において、ユーザが照明器36の点灯操作及び消灯操作を行っても、照明器36は上記送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間を避けて点灯及び消灯動作することになる。

【0050】したがって送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間に照明器36が点灯及び消灯動作することはなくなり、これにより照明器36の点灯及び消灯動作時に発生するノイズが送受信信号、特に受信信号に混入して、受信信号品質を劣化させる不具合は確実に防止される。

【0051】すなわち第3の実施形態によれば、照明器36が設けられているPHS端末において、照明器36の点灯及び消灯動作時に発生されるノイズが送受信信号に悪影響を及ぼさないようにすることができる。

【0052】(第4の実施形態) この発明に係わる移動通信端末装置の第4の実施形態は、通信中に、送信チャ

ネル期間及び受信チャネル期間をそれぞれ検出して、これらの期間にLCDへの表示信号の供給を停止させるようにし、これにより送信電波及び受信電波による電磁波ノイズの影響を受けた表示データがLCDに表示されないようにしたものである。

【0053】図9は、この第4の実施形態に係わるPHS端末の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図においても前記図2と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0054】ベースバンド部2の主制御部21は、その制御機能として送受信期間判定手段21aと、表示信号供給停止制御手段21eとを備えている。このうち送受信期間判定手段21aは、先に述べたように自端末の通信中にその送信チャネル期間及び受信チャネル期間を、例えば送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間をそれぞれ検出する。

【0055】一方、表示信号供給停止制御手段21eは、上記送受信期間判定手段21aにより検出された送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間においてそれぞれ、LCD制御部25に対し出力停止信号MCを出力して、LCD34に対する表示信号の供給を停止させる。

【0056】このような構成であるから、通信中に、主制御部21では送受信期間判定手段21aにより送信チャネルCH2及び受信チャネルCH3の各期間が検出される。そして、表示信号供給停止制御手段21eにより、これらの検出期間にLCD制御回路25に対し表示信号の出力動作を禁止するための制御信号MCが与えられる。このため、上記送信チャネルCH2期間及び受信チャネルCH3期間において、LCD制御部25は例えば図10に示すようにLCD34に対する表示信号の供給を停止する。

【0057】したがって、アンテナ11から送信される自端末の送信電波及びアンテナ11で受信される基地局からの受信電波による電磁波ノイズが、表示信号に混入する不具合は防止され、これにより上記電磁波ノイズの影響を受けていない高品質の表示データをLCD34に表示することができる。すなわち、第4の実施形態によれば、送信電波及び受信電波による電磁波ノイズの影響を排除して高品質の表示を行うことができる。

【0058】(第5の実施形態) この発明に係わる移動通信端末装置の第5の実施形態は、前記各実施形態がいずれもTDMA-TDD方式により無線通信を行うPHS端末を例にとって説明したのに対し、CDMA方式により無線通信を行う移動通信端末に本発明を適用したものである。

【0059】すなわち、CDMA方式は送信チャネル及び受信チャネルをそれぞれ拡散符号により符号分割多重しているため、CDMA端末は常時送信及び受信動作を行っている。このため、TDMA-TDD方式の場合の

ように送受信期間を検出して、この期間にカメラにおける電源のオン・オフ動作や照明器の点灯及び消灯動作を制御することはできない。

【0060】そこでCDMA端末の場合には、送信チャネル及び受信チャネルごとに送信データ及び受信データの重要度を監視する。そして、重要度が所定レベル以上の送信データ及び受信データを送受信している期間を検出すると、これらの期間においてカメラ電源のオン・オフ動作や照明器の点灯及び消灯動作を禁止させるようにする。図11はその動作の一例を示すもので、カメラからの撮像信号の出力を停止させる場合を示したものである。

【0061】なお、送受信データが重要な場合とは、例えば音声データであれば有音である場合であり、また映像データであれば映像データがある場合である。その他、映像データの場合には、直流成分や低周波成分、制御データを重要データとしてその期間を検出するようにしてもよい。

【0062】このように構成することで、CDMA端末において、重要な送信データ及び受信データを送受信している期間には、カメラ電源のオン・オフ動作や照明器の点灯及び消灯動作が禁止されることになり、この結果カメラ電源のオン・オフ動作や照明器の点灯及び消灯動作により発生されるノイズが送信データ及び受信データに悪影響を及ぼす不具合は防止される。

【0063】(その他の実施形態)この発明は、上記各実施形態に限定されるものではない。例えば、前記第1及び第4の実施形態では、送信チャネル期間及び受信チャネル期間の両方において、カメラ33からの撮像信号の出力及びLCD34への表示信号の供給をそれぞれ停止するようにした。しかし、撮像信号及び表示信号に対する影響が大きいのは送信出力である。このため、上記カメラ33からの撮像信号の出力及びLCD34への表示信号の供給を停止する制御は、送信チャネル期間においてのみ行うようにしてもよい。

【0064】また、前記第2及び第3の各実施形態では、送信チャネル期間及び受信チャネル期間の両方において、カメラ33電源のオン・オフ動作や照明器36の点灯及び消灯動作を禁止させるようにした。しかし、カメラ33電源のオン・オフ動作や照明器36の点灯及び消灯動作により発生するノイズが影響を及ぼすのは、主として信号レベルが小さい受信データである。そこで、カメラ33電源のオン・オフ動作や照明器36の点灯及び消灯動作を禁止する制御は、受信チャネル期間においてのみ行うように構成してもよい。

【0065】さらに、前記各実施形態では動画像からなる映像データをマルチメディア処理部で映像符号化したのち多重分離部で音声データと多重化して伝送する場合を例にとって説明したが、カメラから出力される映像信号から静止画像データを取り出し、この静止画像データ

を音声データの送信を一時停止して送信するように構成された装置にも、この発明は同様に適用可能である。

【0066】さらに、前記第1乃至第4の各実施形態で述べた構成はそれぞれ単独に実現してもよいが、これらを任意に組み合わせて実現してもよい。その他、移動通信端末装置の種類やその構成等についても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0067】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明では、無線信号の送信期間及び受信期間の少なくとも一方を検出し、その検出結果をもとに送信期間及び受信期間の少なくとも一方の期間には、画像信号処理部への撮像信号の入力を停止したり、またカメラにおける電源のオン・オフ動作や照明器における点灯及び消灯動作を禁止したり、さらには表示部への表示信号の供給を停止するようにしている。

【0068】したがってこの発明によれば、カメラ又は照明器と無線送受信信号とが悪影響を及ぼし合わないようにすることができ、これにより信号の品質向上を図り得る移動通信端末装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係わる移動通信端末装置の第1の実施形態であるPHS端末の外観を示す正面図。

【図2】 図1に示したPHS端末の回路構成を示すブロック図。

【図3】 PHSのフレームフォーマットとその送受信チャネルの使用例を示す図。

【図4】 図2に示すPHS端末の動作説明に使用するタイミング図。

【図5】 この発明に係わる移動通信端末装置の第2の実施形態を示す回路ブロック図。

【図6】 図5に示すPHS端末の動作説明に使用するタイミング図。

【図7】 この発明に係わる移動通信端末装置の第3の実施形態を示す回路ブロック図。

【図8】 図7に示すPHS端末の動作説明に使用するタイミング図。

【図9】 この発明に係わる移動通信端末装置の第4の実施形態を示す回路ブロック図。

【図10】 図9に示すPHS端末の動作説明に使用するタイミング図。

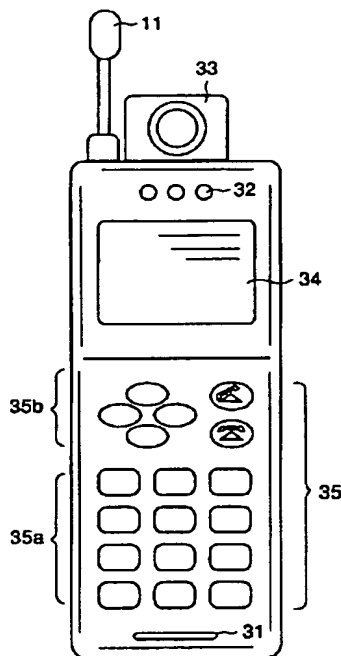
【図11】 この発明に係わる移動通信端末装置の第5の実施形態を説明するためのタイミング図。

【符号の説明】

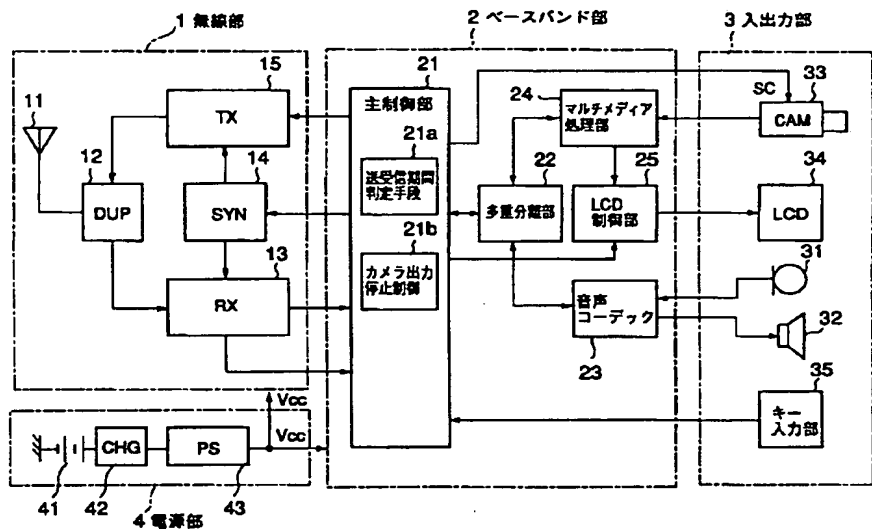
- 1…無線部
- 2…ベースバンド部
- 3…入出力部
- 4…電源部
- 11…アンテナ
- 12…アンテナ共用器(DPX)

- 13…受信回路 (RX)
- 14…周波数シンセサイザ (SYN)
- 15…送信回路 (TX)
- 21…主制御部
- 21a…送受信期間判定手段
- 21b…カメラ出力停止制御手段
- 21c…カメラ電源オン・オフ禁止制御手段
- 21d…照明禁止制御手段
- 21e…表示信号供給停止制御手段
- 22…多重分離部
- 23…音声コーデック
- 24…マルチメディア処理部
- 25…LCD制御部
- 31…マイクロホン
- 32…スピーカ
- 33…カメラ
- 34…液晶表示器 (LCD)
- 35…キー入力部
- 36…照明器
- 37…バッテリーセービング回路
- 41…バッテリー
- 42…充電回路 (CHG)
- 43…電圧生成回路 (PS)

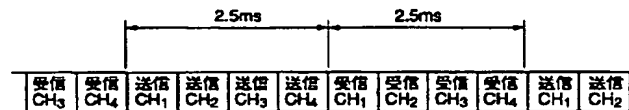
【図1】



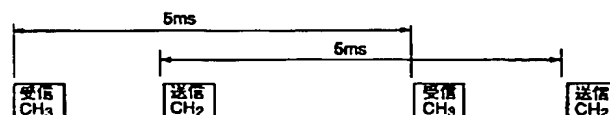
【図2】



【図3】

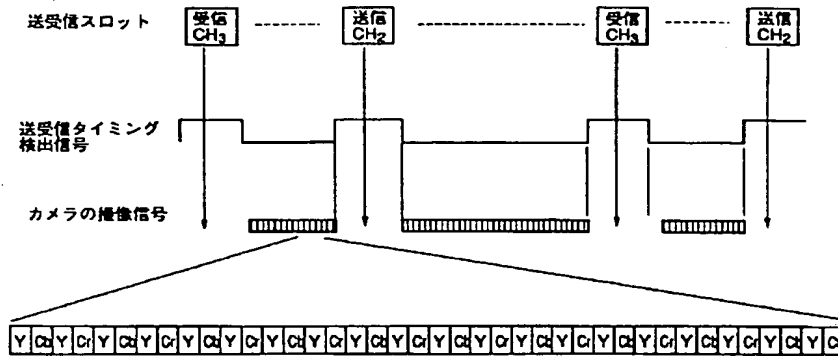


(a) PHSにおける送信と受信チャンネルの関係

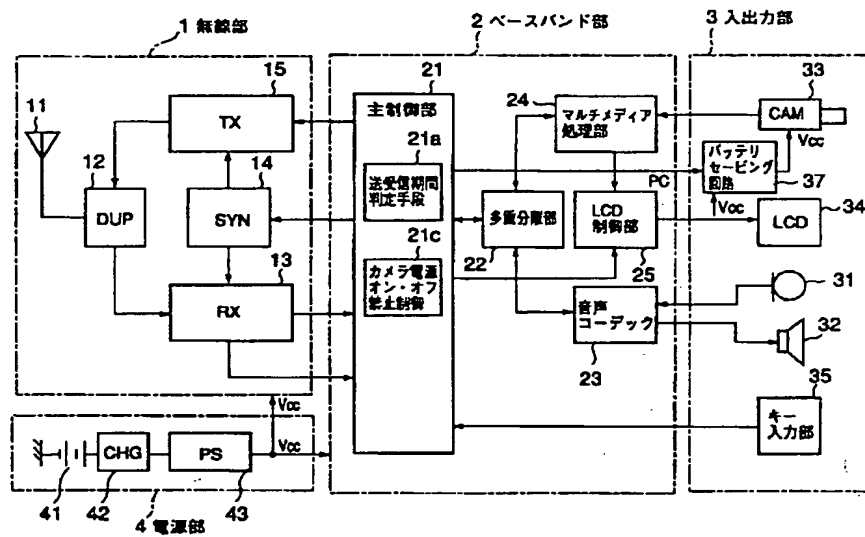


(b) 送信がCH2で受信がCH3の場合の一例

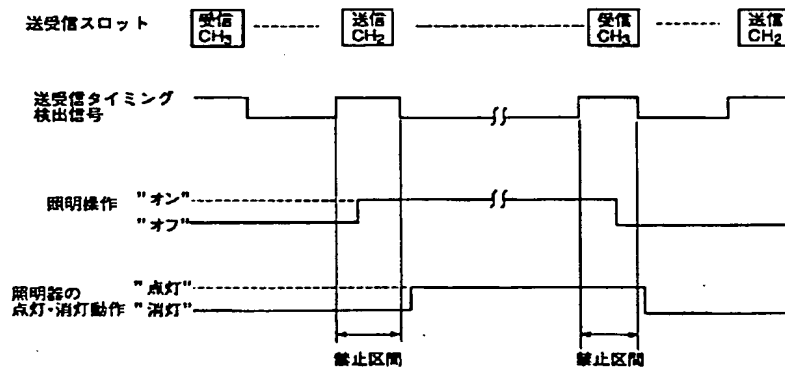
【図4】



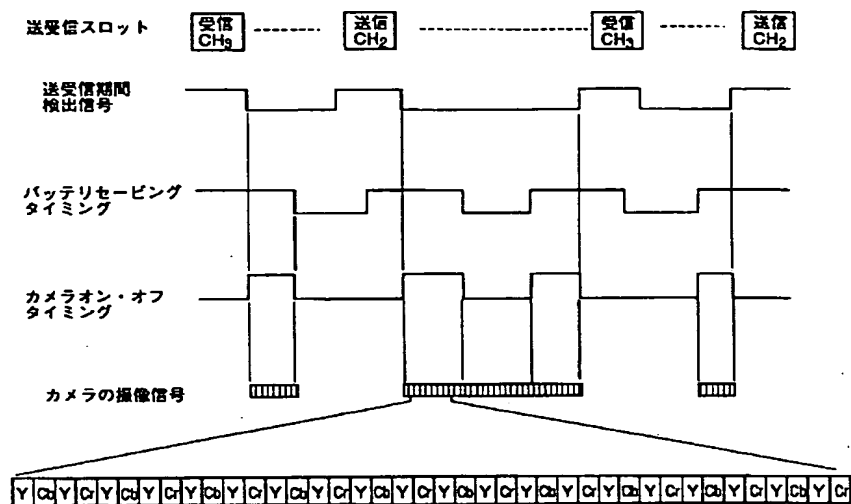
【図5】



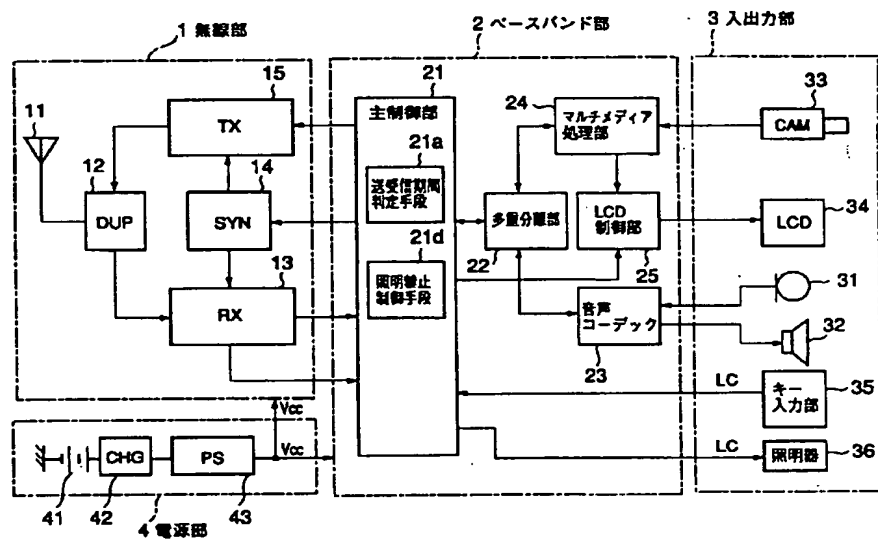
【図8】



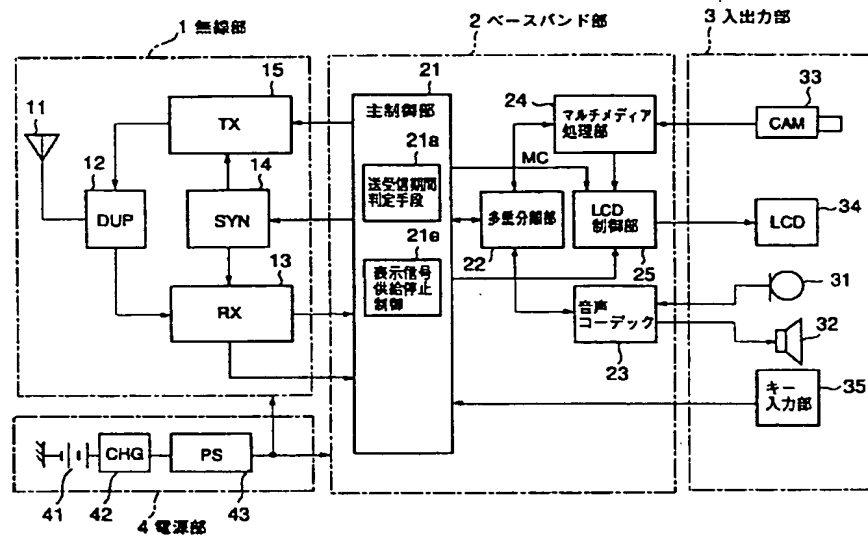
【図6】



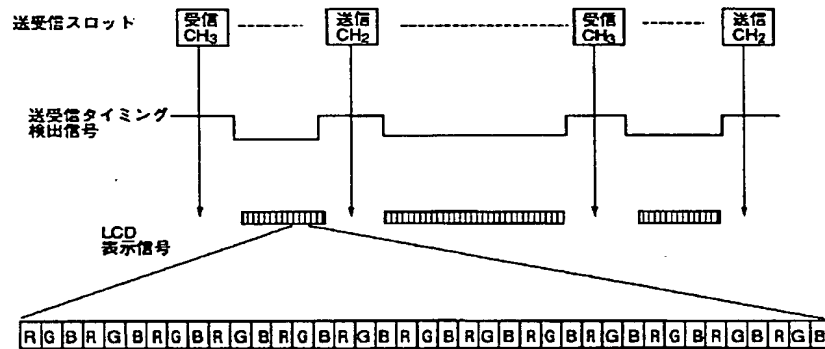
【図7】



【図9】



【図10】



【図11】

